

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PCT/EP 2004/008877  
68.09.04

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 SEP 2004

WIPO

PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 203 12 610.6

**Anmeldetag:** 14. August 2003

**Anmelder/Inhaber:** Sennheiser electronic GmbH & Co KG,  
30900 Wedemark/DE

**Bezeichnung:** Grenzflächenadapter

**IPC:** H 04 R, G 10 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 11. August 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**Wehner**

**Bremen**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ  
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser  
Dr.-Ing. Werner W. Rabus  
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt  
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken  
Jochen Ehlers  
Dipl.-Ing. Mark Andres  
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stilkenböhmer  
Dipl.-Ing. Stephan Keck  
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff  
Patentanwalt  
Dipl.-biotechnol. Heiko Sendrowski

Rechtsanwälte  
Ulrich H. Sander  
Christian Spintig  
Sabine Richter  
Harald A. Förster

Martinstrasse 24  
D-28195 Bremen  
Tel. +49-(0)421-3635 0  
Fax +49-(0)421-3378 788 (G3)  
Fax +49-(0)421-3288 631 (G4)  
mail@eisenfuhr.com  
http://www.eisenfuhr.com

**Hamburg**  
Patentanwalt  
European Patent Attorney  
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte  
Rainer Böhm  
Nicol A. Schrömgens, LL. M.

**München**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Phys. Heinz Nöth  
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritsche  
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl  
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer  
Patentanwalt  
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler

**Berlin**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Henning Christiansen  
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen  
Dipl.-Ing. Jutta Kaden  
Dipl.-Phys. Dr. Ludger Eckey

**Alicante**  
European Trademark Attorney  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Bremen, 13. August 2003  
Unser Zeichen: SA 5370-01DE MAG/sol/ram  
Durchwahl: 0421/36 35 98

Anmelder/Inhaber: SENNHEISER ELECTRONIC ...  
Amtsaktenzeichen: Neuanmeldung

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG  
Am Labor 1, 30900 Wedemark

---

### Grenzflächenadapter

---

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons.

Bei Richtmikrofonen, welche beispielsweise auf einer Tischplatte abgelegt werden, um als ein Tischmikrofon oder als ein Konferenzmikrofon verwendet zu werden, ist eine einfache Befestigung des Mikrofons auf der Tischplatte oftmals nicht ohne weiteres möglich.

Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, einen Grenzflächenadapter vorzusehen, der es ermöglicht, dass ein Mikrofon ohne weiteres auf einer Platte bzw. einer Standfläche betrieben werden kann.

10 Diese Aufgabe wird durch einen Grenzflächenadapter gemäß Anspruch 1 gelöst.

Daher wird ein Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons vorgesehen, wobei der Grenzflächenadapter eine Aufnahmeeinheit mit einem Durchgangsloch zur Aufnahme eines Mikrofons und eine Arretiereinheit zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrofons aufweist.

5 .Somit ist eine einfache Fixierung des Mikrofons auf einer Grenzfläche, wie beispielsweise auf einer Tischplatte, einer Glasplatte, Fliesen, Holzböden, Betonböden und dergleichen, möglich. Mit anderen Worten, durch die Verwendung des Grenzflächenadapters wird eine Grenzfläche definiert, welche bei der Audioaufnahme eine wichtige Rolle spielt.

10 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist der Grenzflächenadapter eine Führungseinheit zum Führen eines aufgenommenen Mikrofons auf. Mittels der Führungseinheit wird die Kippsicherheit des Grenzflächenadapters wesentlich erhöht.

15 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Grenzflächenadapter Mittel zur Körperschallentkoppelung auf.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittel zur Körperschallentkoppelung als Gummiringe ausgestaltet, wodurch sowohl die Körperschallentkoppelung als auch die Rutschfestigkeit verbessert wird.

20 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein Puffer in dem Durchgangsloch der Aufnahmeeinheit vorgesehen. Durch den Puffer wird das Mikrofon vor Beschädigungen geschützt, welche beim Arretieren des Mikrofons auftreten können.

Weitere Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

25 Die Erfindung sowie deren Ausführungsbeispiele werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt einen Grenzflächenadapter sowie ein aufzunehmendes Mikrofon gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 2 zeigt einen Grenzflächenadapter mit einem darin aufgenommenen Mikrofon;
- 5 Fig. 3 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4 zeigt den Grenzflächenadapter aus Fig. 3;
- Fig. 5 zeigt die Unterseite des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- Fig. 6 zeigt die Unterseiten der verschiedenen Komponenten des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- 10 Fig. 7 und 8 zeigen Führungselemente des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- Fig. 9 zeigt alle Bestandteile des Grenzflächenadapters gemäß Fig. 3; und
- 15 Fig. 10 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist sowohl der Grenzflächenadapter 1 als auch das aufzunehmende Mikrofon 100 dargestellt. Der Grenzflächenadapter besteht im Wesentlichen aus einem zylinderförmigen Grundkörper 2 und einem Führungselement 4. Das zylinderförmige Grundelement 2 weist ein Durchgangsloch 3 auf, welches mit dem Führungselement derart ausgerichtet ist, dass, wenn ein Mikrofon 100 durch das Durchgangsloch 3 hindurch geführt wird, es auf der anderen Seite des Grundelementes von dem Führungselement 4 aufgenommen und darin geführt wird. An dem von dem Grundelement 2 entfernten Ende des

20

Führungselementes 4 ist ein vorzugsweise elastisch ausgebildeter Mikrofonanschlag 5 vorgesehen. Das zylinderförmige Grundelement 2 weist an seinen beiden Enden 1a, 1b jeweils zwei Gummiringe 6 auf. In dem Durchgangsloch 3 ist eine elastische Führungsbuchse 7 vorgesehen, welche einen Innendurchmesser aufweist, der dem Außendurchmesser des Mikrofons 100 im Wesentlichen entspricht. An dem ersten Ende 1a des Grundelementes 2 ist eine Schraubverbindung derart vorgesehen, dass durch Drehen des ersten Endes 1a des Grundelementes 2 ein in das Durchgangsloch 3 und in die Führungsbuchse 7 eingeführtes Mikrofon arretiert bzw. festgeklemmt wird.

Fig. 2 zeigt den Grenzflächenadapter 1 und das Mikrofon 100 gemäß Fig. 1. In Fig. 2 ist das Mikrofon 100 durch das Durchgangsloch 3 eingeführt und durch Drehen des ersten Endes 1a des Grundelementes 2 arretiert. Hierbei ist das Mikrofon soweit durch das Durchgangsloch 3 hindurch geschoben, dass es mit seinem einen Ende an den Mikrofonanschlag 5 anstößt.

Bei der Einführung und Arretierung des Mikrofons 100 ist darauf zu achten, dass der Aufnahmeabschnitt 110 des Mikrofon nicht von den Führungselementen 4 oder dem Anschlag 5 versperrt ist.

Durch die T-förmige Kombination aus dem zylinderförmigen Grundelement 2 und den Führungselementen 4 wird sichergestellt, dass das in den Grenzflächenadapter eingeführte Mikrofon 100 nicht kippen kann. Da lediglich die O-förmigen Gummiringe 6 sowie der elastische Mikrofonanschlag 5 in Berührung mit einer Grenzfläche, wie beispielsweise einer Glasplatte, einer Tischplatte, einer Fliese, einem Holzboden, oder einem Betonboden, kommen, ist der Grenzflächenadapter von dem Körperschall der Grenzfläche entkoppelt. Da das in dem Grenzflächenadapter aufgenommene Mikrofon 100 wiederum lediglich an dem Mikrofonanschlag 5 und der Führungshülse 7 mit dem Grenzflächenadapter in Berührung kommt und da diese beiden Elemente jeweils elastisch ausgeführt sind, ist das Mikrofon ebenfalls von dem Körperschall des Grenzflächenadapters 1 entkoppelt.

Als ein Mikrofon 100 wird vorzugsweise ein Richtmikrofon verwendet, es sind jedoch ebenfalls andere Mikrofone zur Aufnahme in dem Grenzflächenadapter geeignet, solange der Außendurchmesser des Mikrofons im Wesentlichen dem Innendurchmesser der Führungshülse 7 entspricht. Abgesehen von der  
5 oben beschriebenen Schraubverbindung zwischen dem ersten Ende 1a und der Führungshülse 7, sind ebenfalls andere Verbindungen, wie beispielsweise eine Klemmimik, zur Arretierung des Mikrofons 100 in dem Grenzflächenadapter möglich.

10 Durch Einführen des Mikrofons 100 in den Grenzflächenadapter 1, durch Arretierung des Mikrofons 100 und durch Betätigung der oben beschriebenen Klemmimik kann ein Mikrofon sicher in dem Grenzflächenadapter 1 aufgenommen und dann wie gewünscht auf der Grenzfläche ausgerichtet und positioniert werden.

15 Durch den oben beschriebenen Grenzflächenadapter wird eine Fixierung eines Mikrofons auf einer Grenzfläche, wie beispielsweise einer Tischplatte, erreicht. Durch das Vorsehen der Gummiringe und des Mikrofonanschlages 5 sowie der elastischen Führungshülse 7 wird eine Körperschallentkoppelung erreicht. Die elastische Führungshülse 7 dient ferner dem Schutz des Mikrofons bei der Klemmverbindung bzw. der Arretierung. Dadurch, dass das  
20 Mikrofon 100 lediglich lösbar mit dem Grenzflächenadapter 1 verbunden ist, kann dieses Mikrofon sowohl als ein Grenzflächenmikrofon als auch anderweitig verwendet werden, wenn es aus dem Grenzflächenadapter entfernt wird.

25 Die Gummiringe 6 sowie das Vorsehen eines bestimmten Gewichtes für das Basiselement 2 dienen dazu, dass der Grenzflächenadapter rutschfest auf einer Platte aufgebracht werden kann.

Fig. 3 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Dieser Adapter weist drei Führungselemente 4 jeweils zur Aufnahme eines Mikrofons 100 auf. Im Gegensatz zum ersten

Ausführungsbeispiel, wo das Führungselement 4 durch zwei Stangen implementiert ist, wird das Führungselement 4 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch eine Rille 42 implementiert. Die drei Führungselemente -4 sind sternförmig zusammengestellt und ein  
5 Abdeckelement 20 deckt denjenigen Bereich ab, wo sich die drei Führungselemente 4 treffen.

Fig. 4 zeigt den in Fig. 3 gezeigten Grenzflächenadapter gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei jedoch das Abdeckelement 20 abgenommen wurde, so dass ein Verbindungselement 30 zum Vorschein kommt, welches die drei Führungselemente miteinander verbindet.  
10

Fig. 5 zeigt die Unterseite des Grenzflächenmikrofones aus Fig. 3. Hierbei ist das Verbindungselement 30 klar zu sehen. Dieses Verbindungselement 30 ist gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kreisförmig ausgebildet. Es weist fünf Ausnehmungen 31, eine lange Ausnehmung 32 sowie ein Loch 33 im  
15 Zentrum des Verbindungselementes auf. Die Ausnehmungen 31 und 32 dienen dazu, das Mikrofonskabel derjenigen Mikrofone durchzuführen, welche in die Führungselemente 4 angebracht werden.

Fig. 6 zeigt die Unterseite des Grenzflächenadapters gemäß Fig. 3. Hier sind insbesondere die vier verschiedenen Hauptelemente des Grenzflächenadapters, nämlich das kreisförmige Verbindungselement 30 sowie die drei Führungselemente 4 zu sehen.  
20

Fig. 7 zeigt ein Führungselement 4. Ein Mikrofon wird in die Rille 42 des Führungselementes 4 eingelegt und mit einer Schelle 41 an dem Führungselement 4 befestigt.

25 Fig. 8 zeigt drei Führungselemente 4 jeweils mit einer Rille 42 zur Aufnahme eines Mikrophones.

Fig. 9 zeigt alle für den Grenzflächenadapter gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel benötigten Bauteile. Der Grenzflächenadapter besteht somit aus drei Führungselementen 4, einem Verbindungselement 30, einem Abdeckelement 20 sowie aus drei Schellen 41. Die drei Führungselemente 4 werden an dem Verbindungselement 30 befestigt. Anschließend können die Mikrofone 100 in die Rillen 42 der Führungselemente 4 eingelegt und mit den jeweiligen Schellen 41 befestigt werden. Schließlich wird das Abdeckelement 20 über die Führungselemente 4 gelegt und vorzugsweise mit einer Schraubverbindung mit dem Verbindungselement 30 befestigt.

Fig. 10 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Der Grenzflächenadapter gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel basiert auf den einzelnen Elementen des Grenzflächenadapters gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. Insbesondere die Führungselemente 4 sind identisch mit den Führungselementen des zweiten Ausführungsbeispiels. Lediglich ein Verbindungselement 30 und ein Abdeckelement 20 müssen hinsichtlich ihrer Konstruktion derart angepasst werden, dass lediglich zwei Führungselemente 4 aufgenommen werden.

Basierend auf den Bauteilen des Grenzflächenadapters gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann somit ein Grenzflächenadapter mit zwei, drei, vier, fünf etc. Führungselementen vorgesehen werden. Die geometrische Ausgestaltung der Führungselemente 4 kann beliebig vorgesehen werden, so lange sichergestellt ist, dass ein Mikrofon 100 in einer rillenförmigen Ausnehmung 42 untergebracht werden kann.

Durch das oben beschriebene Baukastensystem gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann somit ein Grenzflächenadapter mit benötigter Geometrie beliebig zusammengestellt werden.



Ansprüche

1. Grenzflächen-Adapter zur Aufnahme eines Mikrofons, mit einer Aufnahmeeinheit (2) mit einem Loch (3) zur Aufnahme eines Mikrofones (100), und

5        mindestens einer Arretiereinheit (1a, 3) zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrofones (100).

10       2. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1, ferner mit einer länglichen Führungseinheit (4) zum Führen eines aufgenommenen Mikrofones (100).

3. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit Mittel zur Körperschallentkoppelung (5, 6).

15       4. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 3, wobei die Mittel zur Körperschallentkoppelung als Gummiringe (6) ausgestaltet sind.

20       5. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1, ferner mit einem Puffer (7) in dem Durchgangsloch (3).

25       6. Grenzflächenadapter, mit mindestens einem Führungselement (4), zur Aufnahme eines Mikrofons, mindestens einer Arretiereinheit (41,4) zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrofons (100), und einem Verbindungselement (30) zum Verbinden der Führungselemente (4).

### Zusammenfassung

Es wird ein Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons vorgesehen, wobei der Grenzflächenadapter eine Aufnahmeeinheit mit einem  
5 Durchgangsloch zur Aufnahme eines Mikrofons und eine Arretiereinheit zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrofons aufweist.

Somit ist eine einfache Fixierung des Mikrofons auf einer Grenzfläche wie beispielsweise auf einer Tischplatte, einer Glasplatte, Fliesen, Holzböden, Betonböden und dergleichen, möglich. Mit anderen Worten, durch die  
10 Verwendung des Grenzflächenadapters wird eine Grenzfläche definiert, welche bei der Audioaufnahme eine wichtige Rolle spielt.

(Fig. 1)

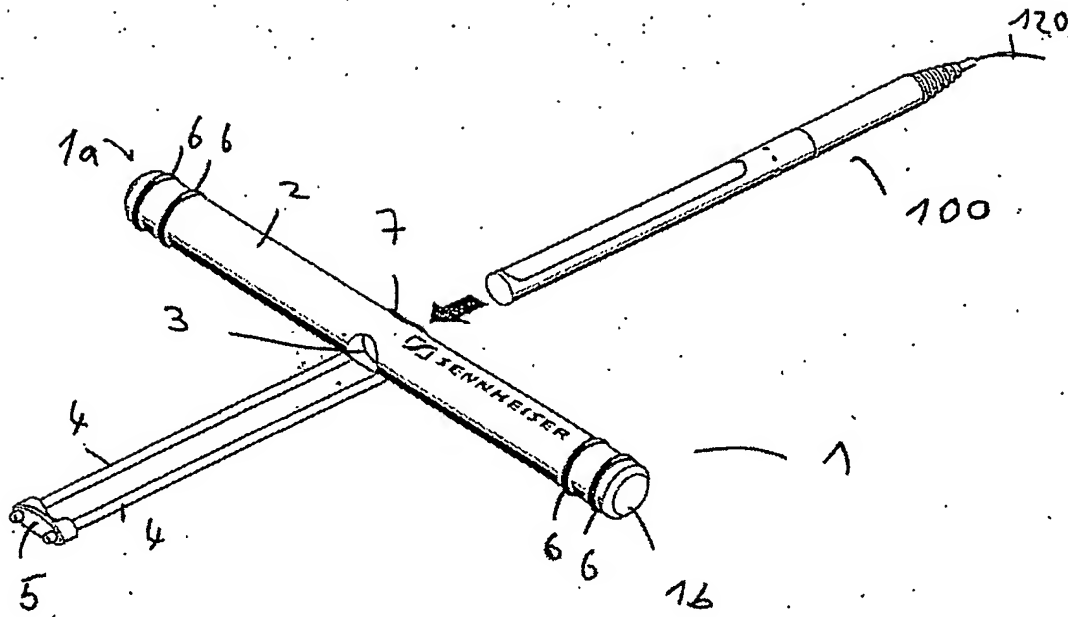


Fig. 1

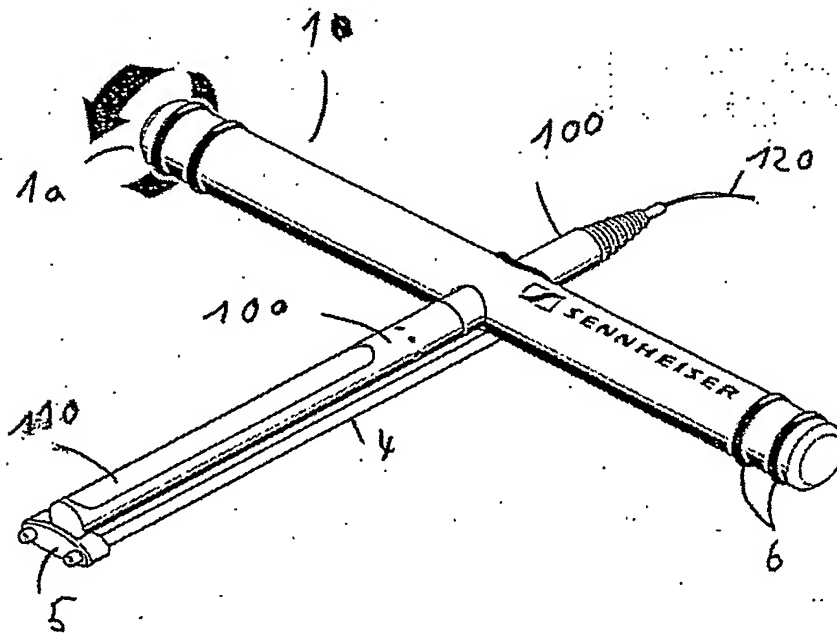
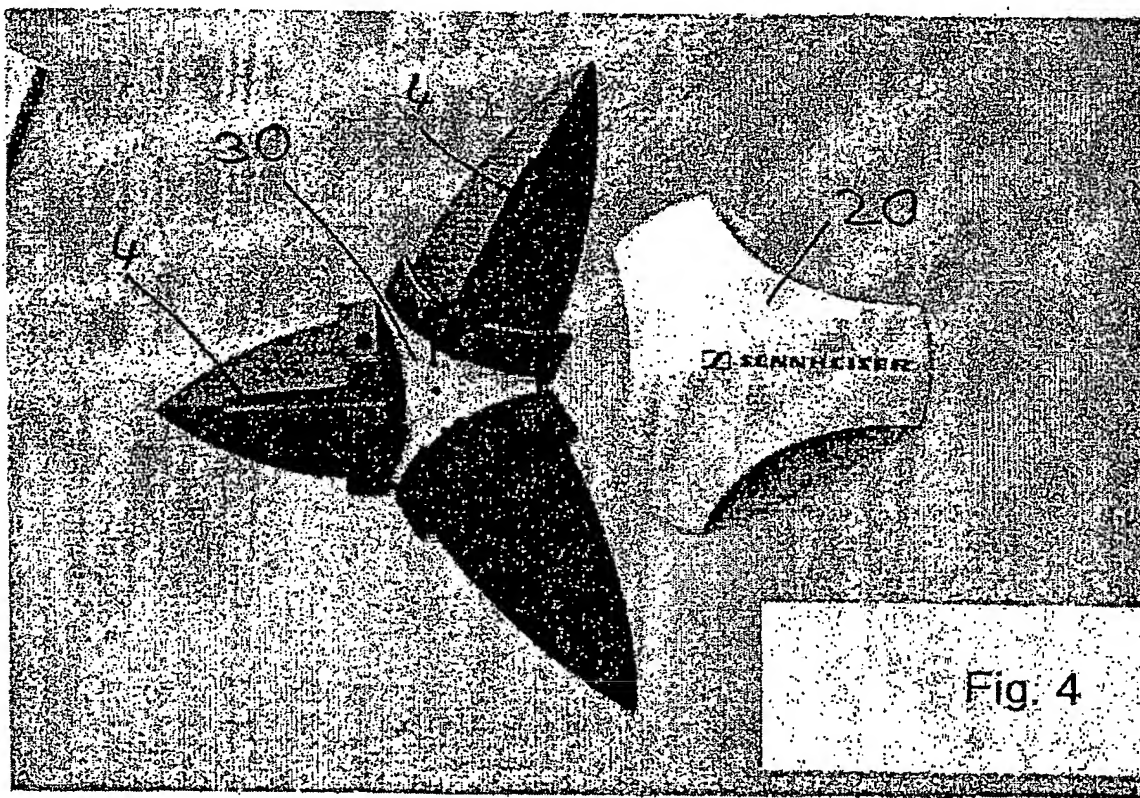
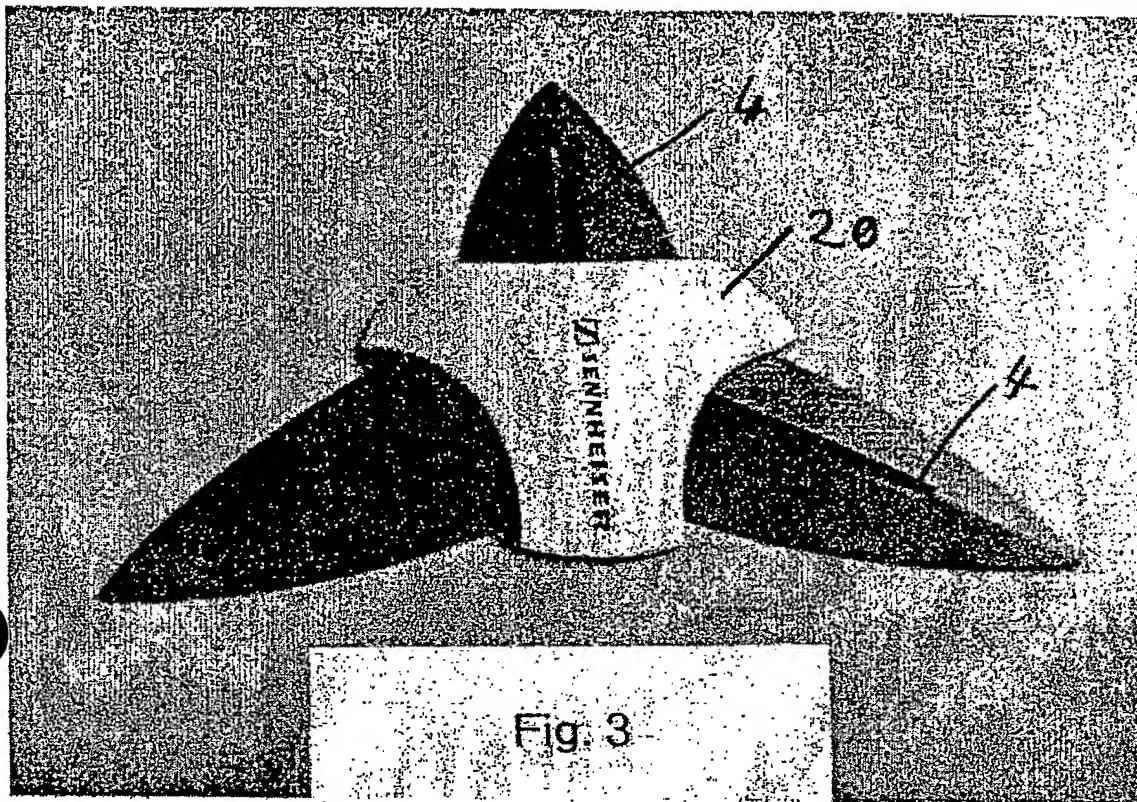


Fig. 2



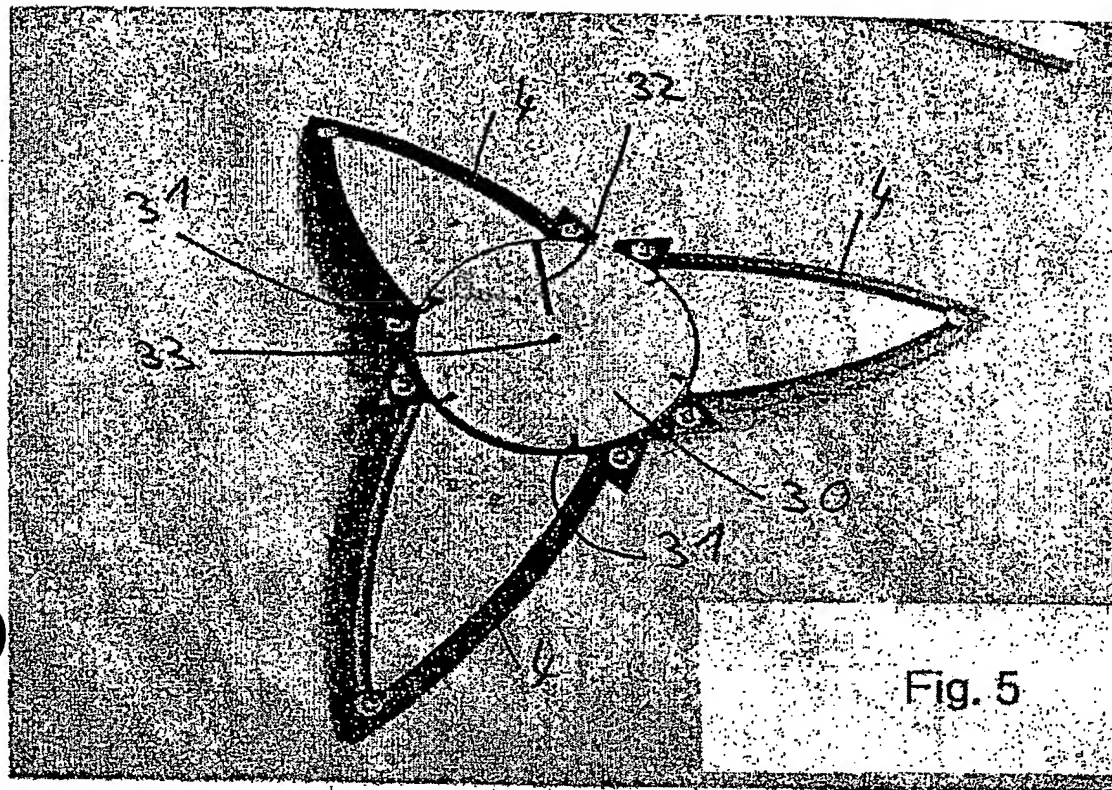


Fig. 5

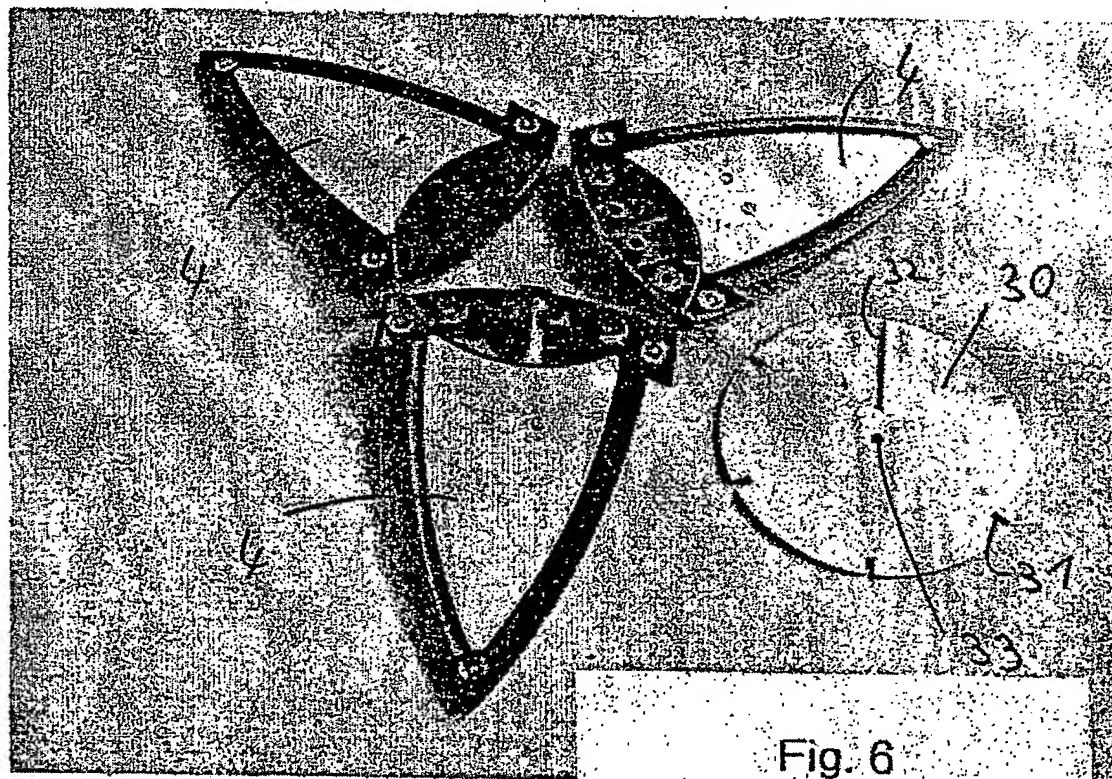
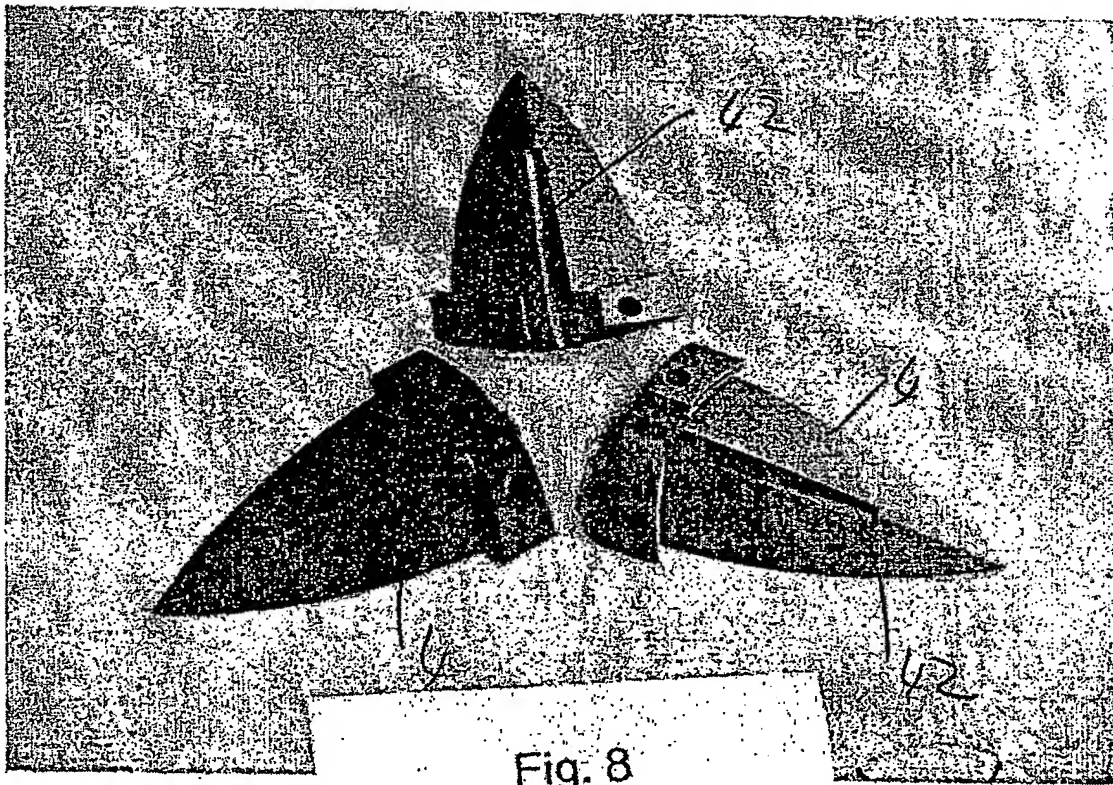
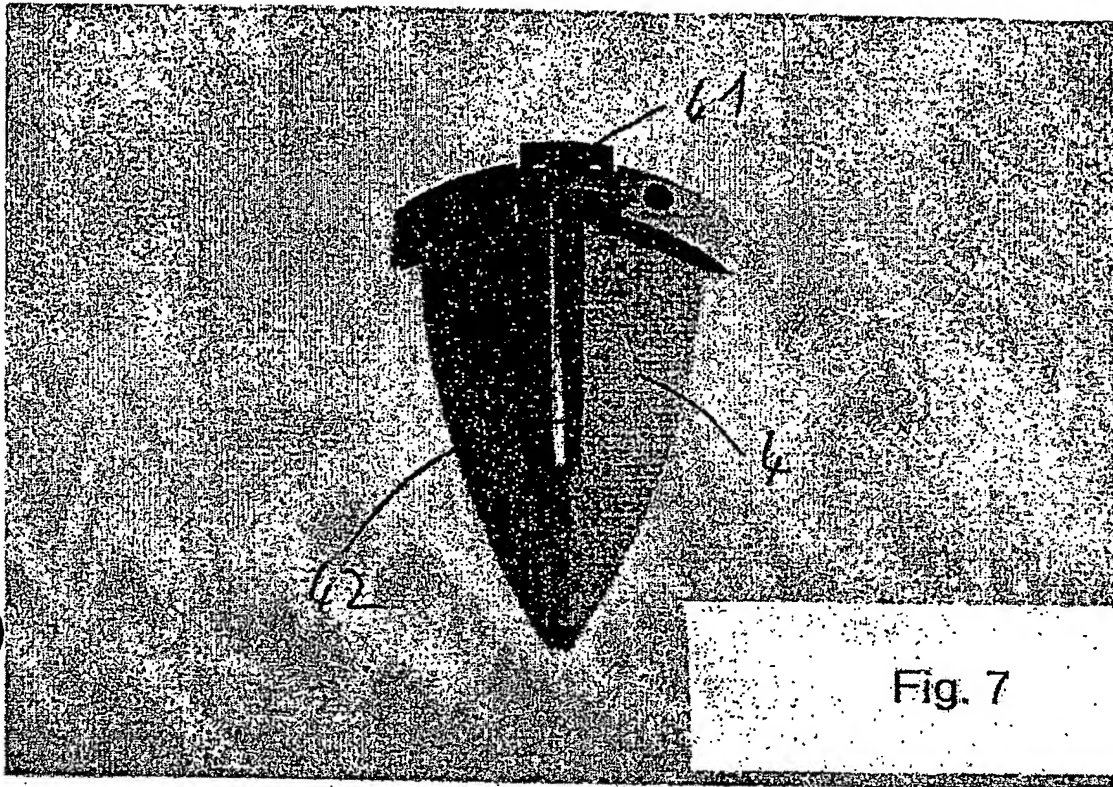
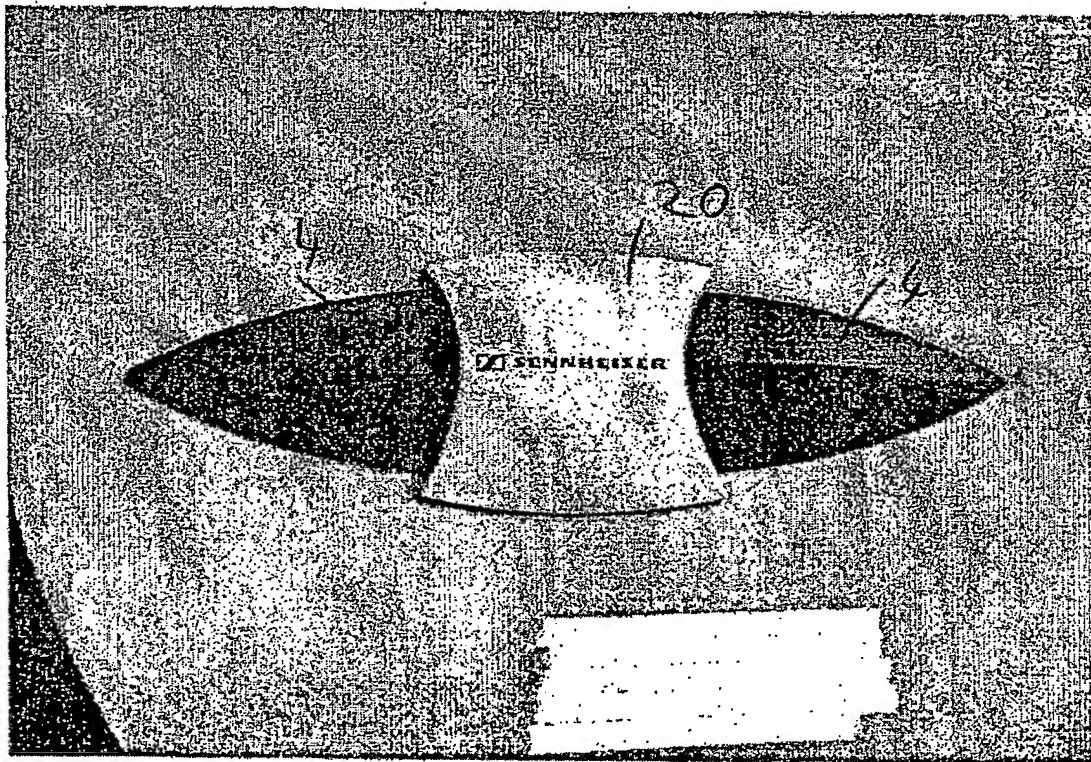
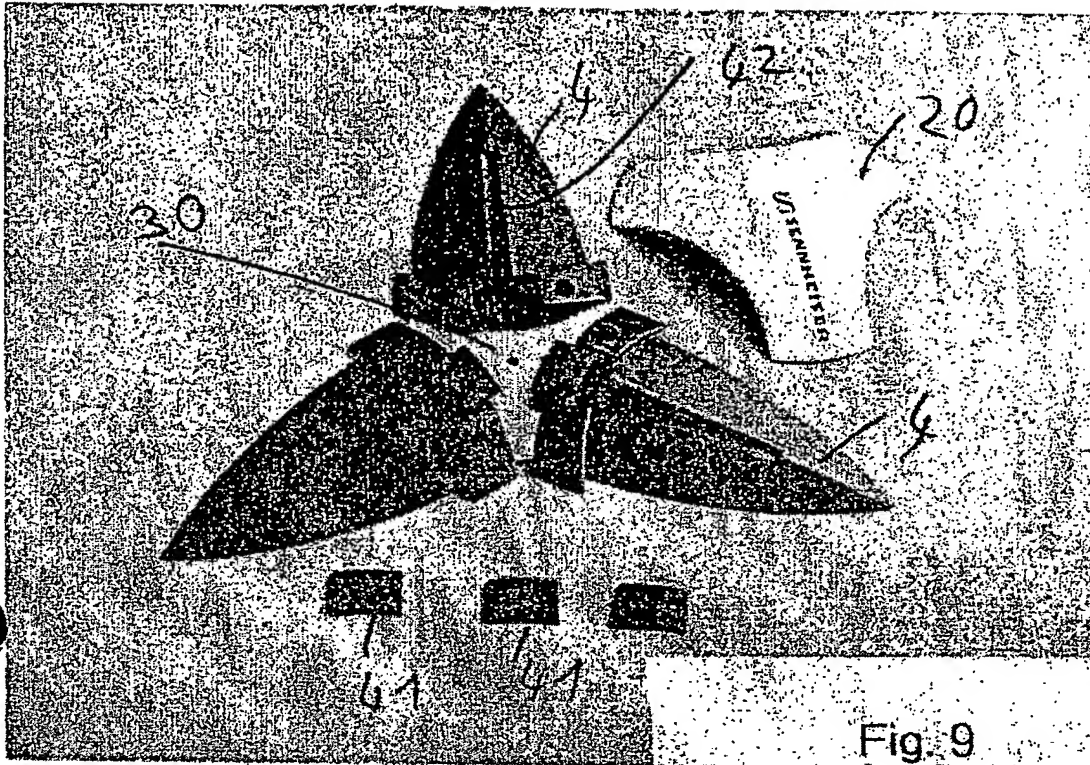


Fig. 6







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**